



Facultade de Enfermaría e Podoloxía
UNIVERSIDADE DA CORUÑA

GRAO EN PODOLOXÍA

Curso académico 2012/2013

TRABALLO DE FIN DE GRAO

**Estudio preliminar de la modificación de la
presión plantar con y sin ortesis hechas a
medida.**

Lara Marta Ortiz González

27 de junio de 2013

Tutores

Francisco Alonso Tajés

Jesús Luis Saleta Canosa

ÍNDICE

1.- RESUMEN

1.1- OBJETIVOS

1.1.1.- OBJETIVO GENERAL

1.1.2.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1.2- METODOLOGÍA

1.3- RESULTADOS

1.4- CONCLUSIONES

2.- INTRODUCCIÓN

2.1.- OBJETIVOS DEL ESTUDIO

3.- MATERIAL Y MÉTODO

3.1- TIPO DE ESTUDIO

3.2.- POBLACIÓN DE ESTUDIO

3.3.- ÁMBITO DE ESTUDIO

3.4.- MUESTREO

3.5.- CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

3.6.- VARIABLES ESTUDIADAS Y MEDICIONES

3.7.- BASES DE DATOS CONSULTADAS

3.8.- CONSIDERACIONES ÉTICAS

3.9.- MATERIALES

3.10.- JUSTIFICACIÓN DEL TAMAÑO MUESTRAL

3.11.- ANÁLISIS ESTADÍSTICO

4.- RESULTADOS

5.- DISCUSIÓN

6.- CONCLUSIONES

7.- AGRADECIMIENTOS

8.- BIBLIOGRAFÍA

9.- APÉNDICES

9.1.- ANEXO I-a PROPOSTA TRABAJO FIN DE GRADO.

9.2.- ANEXO I-b PROPOSTA TRABAJO FIN DE GRADO.

9.3.- SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA LA EJECUCIÓN DE ESTE ESTUDIO AL COMITÉ ÉTICO UNIVERSITARIO. VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA.

9.4.- CARTA RESPUESTA DEL COMITÉ ÉTICO UNIVERSITARIO.

9.5.- CONSENTIMIENTO INFORMADO USADO EN EL ESTUDIO.

9.6.- FICHA DE RECOGIDA DE DATOS.

ESTUDIO PRELIMINAR DE LA MODIFICACIÓN DE LA PRESIÓN PLANTAR CON Y SIN ORTESIS HECHAS A MEDIDA.

1.- RESUMEN ESTRUCTURADO

1.1.- OBJETIVOS

1.1.1 GENERAL

- Estudiar el traslado de presiones en la planta del pie con el uso de taloneras.

1.1.2 ESPECÍFICOS

- Estudiar las diferencias en el traslado de la presión plantar de retropié a antepié con el uso en estática de taloneras cortas de espuma de polietileno de alta densidad de 5mm y 10mm respecto a la estática sin el uso de talonera cortas.
- Analizar si el traslado de dichas presiones es una de las causas por las que puede ser efectivo el tratamiento con talonera corta.
- Medir y valorar los cambios de presiones plantares con o sin ortesis hechas a medida.

1.2.- METODOLOGÍA

Se trata de un estudio cuasiexperimental en el que la población de estudio está constituida por alumnos de podología de la Facultad de Enfermería y Podología de Ferrol (UDC). Los participantes en el estudio fueron seleccionados mediante muestreo no probabilístico de

conveniencia. Las variables recogidas fueron: edad, sexo, índice de masa corporal (I.M.C.), talla de cada pie, talla habitual de calzado y uso habitual de calzado con más de 4cm de tacón. Las presiones plantares se tomaron con la plataforma de presiones Footchekeker 4.0

Análisis estadístico

Para la comparación de dos medias se utilizó una t de student para muestras relacionadas mientras para la comparación de una proporción teórica a la proporción media observada se utilizó una t de student para una muestra.

1.3.- RESULTADOS

Se estudiaron un total de 64 pies, siendo la presión media de antepié sin talonera, con talonera de 5mm y con talonera de 10mm de 13,3Kpa, 12,5Kpa y 11,2Kpa respectivamente. Estas diferencias de presiones no resultaron ser estadísticamente significativas.

Observando la presión media de retropié sin talonera, con talonera de 5mm y con talonera de 10mm se obtuvieron presiones de 12Kpa, 12Kpa y 9,7Kpa respectivamente. La utilización de taloneras de 10mm en el retropié redujo la presión por término medio en 2,3 Kpa respecto a la no utilización de taloneras, siendo esta diferencia estadísticamente significativa ($p= 0,000$)

1.4.- CONCLUSIONES

La utilización de taloneras de 10mm disminuye la presión en el retropié por termino medio en 2,3Kpa siendo esta diferencia estadísticamente significativa, $p=0,0005$, no viéndose aumentada ni disminuida la presión media en antepié.

2.- INTRODUCCIÓN

La podología como disciplina engloba una amplia variedad de técnicas con el propósito de ofrecer el mejor tratamiento posible a las dolencias del pie. (1) (2).

Un mal apoyo plantar así como una distribución incorrecta de las presiones plantares puede originar:

- Helomas, hiperqueratosis, úlceras, dolor, onicocriptosis.
- Estrés tisular como fascitis.
- Compresión de tejidos (neuritis y neuromas).
- Distensión de tejidos e inestabilidad.
- Fracturas por estrés debido a traumatismos de repetición.

Son muchas las teorías sobre la biomecánica del pie, como las de Root, Dananberg, Hunt o Kirby, no explicando ninguna de estas la globalidad biomecánica del pie. Los diseños de los tratamientos ortopodológicos que acompañan a cada una de las teorías tampoco han demostrado entre si mayor efectividad, (3) por lo que en esta rama de la podología queda mucho que teorizar y demostrar.

Son múltiples las indicaciones para el uso de ortesis plantares, así como los motivos que llevan a su confección y prescripción pudiendo tener estas una finalidad funcional, acomodativa o combinada (4). Entre las múltiples funciones que puede desempeñar una ortesis plantar está la de modificar las cargas plantares (5).

El empleo de taloneras cortas en los tratamientos ortopodológicos es habitual. La talonera ocupará el espacio que va de la parte posterior del talón hasta llegar al nivel de las articulaciones escafo-cuneanas (4). Con el fin de que estas puedan ser utilizadas con “calzado convencional

nunca deben superar el centímetro de altura” (4) ya que alturas mayores comprometerían el espacio del calzado volviéndolos disfuncionales o precisarían ser usadas en calzado ortopédico.

Las funciones aceptadas para la talonera corta sin fenestrar son:

- Minimizar la carga de retropié desplazándola hacia antepié, traslado de presiones.
- Amortiguar impactos.
- Disminución de la tensión de las estructuras que conforman el sistema aquíleo-calcáneo-plantar.
- Compensar asimetrías en la longitud del miembro inferior.

Las publicaciones de Sonia Hidalgo (6) “Estudio de la altura recomendada de tacón” y el estudio comparativo de distribución de peso entre el antepié y el retropié con diferentes alturas de tacón del Dr. Valenti (7), nos muestran traslado de presiones de retropié a antepié con alturas de tacón por encima de los 2 centímetros en estática y un aumento de la presión en antepié con 1,7cm en dinámica, aumentando considerablemente la presión en retropié en relación al antepié con una altura de 4,5cm (6). Así mismo en el trabajo de Pirota (7) nos muestra una distribución de cargas del 50% antepié-retropié sin altura en el talón.

Teniendo en cuenta que las alturas de las taloneras cortas que se emplean en la confección de ortesis plantares hechas a medida oscilan entre los 5mm y los 10mm, este estudio pretende determinar si la altura de estas permite el traslado de presiones de retropié a antepié como indican los manuales propios de la disciplina (4).

2.1. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

GENERAL

- Estudiar el traslado de presiones en la planta del pie con el uso de taloneras.

ESPECÍFICOS

- Estudiar las diferencias en el traslado de la presión plantar de retropié a antepié con el uso en estática de taloneras cortas de espuma de polietileno de alta densidad de 5mm y 10mm respecto a la estática sin el uso de talonera cortas.
- Analizar si el traslado de dichas presiones es una de las causas por las que puede ser efectivo el tratamiento con talonera corta.
- Medir y valorar los cambios de presiones plantares con o sin ortesis hechas a medida.

3.- MATERIAL Y MÉTODO

3.1.- Tipo de estudio

Cuasiexperimental.

3.2.- Población de estudio

Estudiantes de podología.

3.3.- Ámbito de estudio

Facultad de Enfermería y Podología de Ferrol (UDC)

3.4.- Muestreo

Tras conocer los alumnos matriculados en el practicum I y III correspondientes, respectivamente, a los alumnos de 3º y 4º de podología de la Facultad de Enfermería y Podología de Ferrol (UDC), se obtuvieron 28 alumnos matriculados en el practicum I y 32 matriculados en el practicum III. Siendo los horarios de clases asistenciales incompatibles con la recogida de muestras, se seleccionó una muestra mediante muestreo no probabilístico de conveniencia.

3.5.- Criterios de inclusión y exclusión

Los criterios de inclusión fueron ser alumno/a de 3º y 4º de podología y los de exclusión, no padecer patología podológica morfo-estructural o dermatológica que limite o impida el apoyo bipodal dentro de los parámetros de normalidad del individuo.

3.6.- Variables estudiadas y mediciones

Las variables recogidas fueron: edad, sexo, índice de masa corporal (I.M.C.), talla de cada pie, talla habitual de calzado y uso habitual de calzado con más de 4cm de tacón.

El protocolo de la toma de presiones de los sujetos de la muestra consistió en tres mediciones, la primera sin ortesis. Una vez finalizada esta primera medición bajaban de la plataforma, se programaba una nueva medición, volvían a subir, se les colocaba las taloneras de 5mm, y una vez finalizada la medición de presiones se repetía el protocolo pero con las taloneras de 10mm.

Siempre que los sujetos subían a la plataforma se les pedía que movieran los pies y se esperaba unos segundos hasta que adquirieran su posición natural.

La recogida de datos se realizó en la Clínica Universitaria de Podología de Ferrol.

3.7.- Bases de datos consultadas

Este estudio se inició con la búsqueda bibliográfica en la bases de datos medline, pubmed, buscador de la biblioteca de la UDC, ENFISPO y revisión de manuales y publicaciones periódicas relacionadas con la ortopodología. Tras la lectura de todo el material encontrado, se procedió al diseño y ejecución del estudio.

3.8.- Consideraciones éticas

Para la ejecución del estudio se pidió autorización al Comité Ético Universitario (Vicerrectoría de Investigación y Transferencia), la respuesta de este fue la de declararse incompetente para la autorización de trabajos de fin de grado. (Apéndices 3 y 4).

Siguiendo las bases de la ética profesional, los integrantes de la muestra participaron de forma voluntaria, a estos se les entregó un consentimiento informado (Apéndice 5) que firmaron y se les facilitó la información necesaria para la recogida de datos y toma de presiones sin

informarles del objetivo último del estudio para evitar sesgos en el desplazamiento de cargas sobre la plataforma de presiones.

Se realizó una breve entrevista en la que se recogieron los datos: edad, sexo, índice de masa corporal (I.M.C.), talla de cada pie, talla habitual de calzado y uso habitual de calzado con más de 4cm de tacón que aparecen en el apéndice 6 y se le asignó a cada sujeto un número de identificación para garantizar su anonimato y preservar sus datos personales.

3.9.- Materiales

Los materiales empleados para este estudio fueron:

- Báscula con tallímetro.
- Tallímetro de pies.
- Ordenador de sobremesa.
- Plataforma de presiones con el sistema footchekeer 4.0 de almacenaje, digitalización de la imagen de las presiones plantares y análisis de estas (sus características técnicas son: 4.096 sensores, sistema capacitivo, superficie de 48x48cm, el tamaño de los sensores es de 0,7cm x 0,7cm, conexión USB, frecuencia máxima de 100 Hz). Podemos definirla como “plataforma con sensores que registran las presiones de distintos puntos de la planta del pie” (8). Esto nos permite hacer valoración estática y dinámica de la huella así como una evaluación del movimiento del centro de gravedad corporal, estabilometría. La exploración estática nos permite valorar la morfología de la huella, los puntos de hiperpresión y el reparto de cargas entre ambos pies.

- 4 Pares de taloneras cortas confeccionadas a medida en espuma de polietileno de densidad alta (Roval-foam) de 5mm y 10mm, para las tallas 37, 39, 41 y 43 usando como referencia palmillas estándar. Para la confección de las taloneras de 10mm se unió con cola de contacto dos planchas de 5mm.

3.10.- Justificación del tamaño muestral

Aunque toda actuación en el cuerpo humano debe ser entendida de manera holística, se seleccionó el manejo de pies en lugar de individuos para el cálculo del tamaño de la muestra ya que el objetivo del estudio permite el análisis por pies, e incluso lo hace recomendable, pues la morfología podológica no es simétrica y el empleo de elementos ortésicos en los tratamientos personalizados tampoco lo es (9).

El cálculo del tamaño muestral se realizó estimando como clínicamente relevante una diferencia media de presiones de 2kpa en el retropié antes y después de utilización de talonera de 10mm, una desviación estándar de 5,6kpa, un coeficiente de correlación de 0,7, y asumiendo unos riesgos alfa y beta del 5% para una hipótesis bilateral con una estimación de pérdidas de un 2%. Con estos criterios se precisa estudiar un total de 64 pies.

3.11.- Análisis estadístico

Inicialmente se realizó un análisis descriptivo de los datos. Las variables cuantitativas se expresan como media, mediana, desviación estándar, valores máximos y mínimos, mientras que las variables cualitativas se presentan como valores absoluto y porcentajes.

Para la comparación de dos medias se utilizó una t de student para muestras relacionadas y para la comparación de una proporción teórica a

la proporción media observada se utilizó una t de student para una muestra.

Los datos fueron analizados con el programa estadístico SPSS 16.0.

4.- RESULTADOS

Tras procesar los datos de la muestra de 64 pies, obtuvimos que 24 pies pertenecían a varones (37,5%) y 40 a mujeres (62,5%).

Un análisis descriptivo de la edad y talla del pie de los participantes en el estudio se muestra en la tabla 1. Se trata de individuos jóvenes, como era de esperar en estudiantes universitarios.

Tabla 1. Edad de los participantes y talla del pie

| | Media (DE) | Mediana | Máxim | Mínimo |
|-----------|-------------|---------|-------|--------|
| Edad | 24,2(2,99) | 24 | 21 | 33 |
| Talla pie | 39,8 (2,79) | 39,25 | 35 | 45 |

En la figura 1 se muestra el tipo de huella plantar.

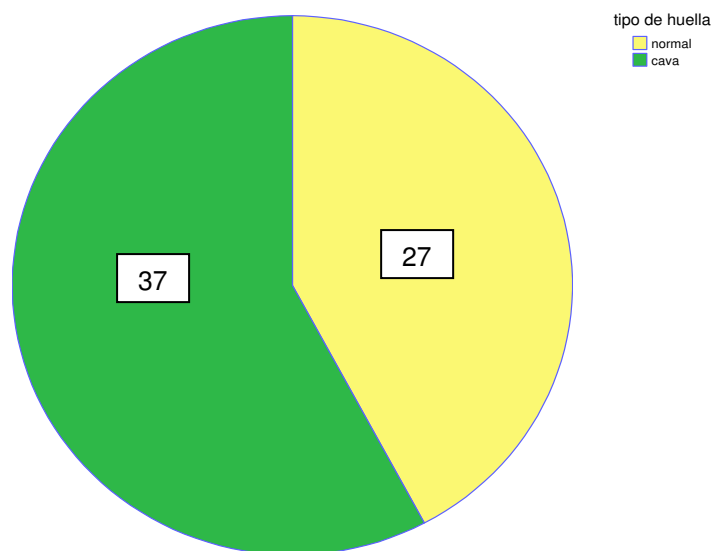


Figura 1.- Tipo de huella plantar

Como se puede apreciar, no se observó ninguna huella plana.

Los datos relativos al IMC se muestran en la figura 2, en la que se puede observar que 20 (32,3%) de los individuos estudiados tenían sobrepeso u obesidad.

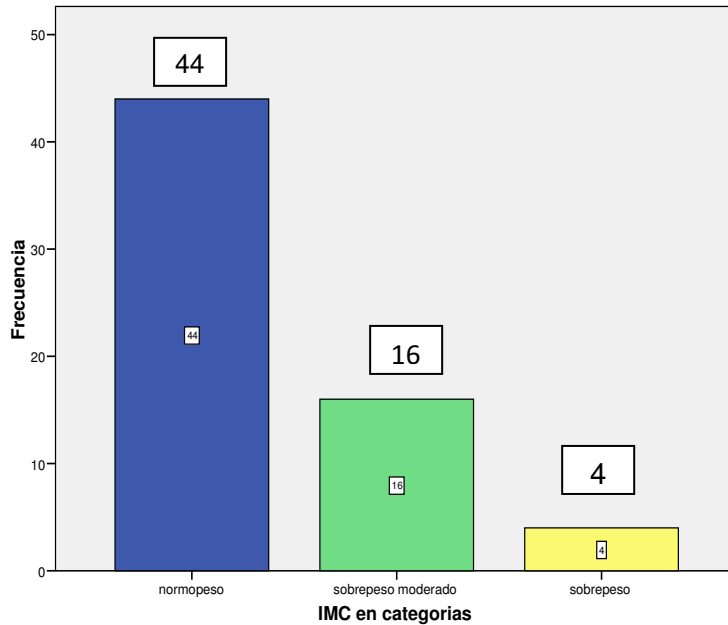


Figura 2.- Frecuencia de Índice de Masa Corporal.

Los datos de traslado de presión plantar de retropié a antepié, medida en kilopascales (Kpa), con el uso en estática de taloneras cortas de espuma de polietileno de alta densidad (Roval-foam negro) de 5mm y 10mm respecto a la estática sin el uso de talonera cortas, se muestran en la tabla 2.

Tabla 2. Diferencia entre las presiones medias de antepié y retropié sin uso de talonera y con taloneras de 5 y 10 mm

| | | Media | Diferencia | IC 95% | | p |
|------------------|------|-------|------------|--------|-----|--------------|
| | | | | Inf | Sup | |
| ANTEPIE | | | | | | |
| Sin Talonera | 13,3 | | | | | |
| | | | 0,8 | -1,3 | 2,9 | 0,435 |
| Talonera de 5mm | 12,5 | | | | | |
| | | | 2,1 | -0,3 | 4,2 | 0,092 |
| Talonera de 10mm | 11,2 | | | | | |
| RETROPIE | | | | | | |
| Sin Talonera | 12 | | | | | |
| | | | 0 | -1,3 | 1,2 | 0,906 |
| Talonera de 5mm | 12 | | | | | |
| | | | 2,3 | 0,7 | 3,7 | 0,005 |
| Talonera de 10mm | 9,7 | | | | | |

De los datos de esa tabla se desprende que si bien no hay diferencias en las presiones medias de antepié sin uso y con uso de taloneras, sí que hay diferencias estadísticamente significativas en la diferencia de la presión media de retropié sin uso de talonera y la presión media de retropié con el uso de talonera de 10mm.

En la tabla 3 se muestran los porcentajes de presión media de antepié y retropié sin talonera y los porcentajes de antepié y retropié esperados (teóricos).

Como se puede observar, las diferencias medias de presiones tanto en antepié como en retropié fueron estadísticamente significativas.

Tabla 3. Diferencia entre porcentaje de presión media medida en antepié y retropié con la proporción de presión media teórica

| proporción de presión media teórica | | Porcentaje de presión media | Diferencia | IC 95% | | p |
|-------------------------------------|--|-----------------------------|------------|--------|------|-------|
| | | | | Inf | Sup | |
| PRESIÓN ANTEPIE | | | | | | |
| Teórica | | 40 | | | | |
| | | | -11 | 5,9 | 16,2 | 0,000 |
| Medida | | 51 | | | | |
| PRESIÓN RETROPIE | | | | | | |
| Teórica | | 60 | | | | |
| | | | 11 | 7,5 | 14,6 | 0,000 |
| Medida | | 49 | | | | |

5.- DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio ponen de manifiesto, por una parte, que la utilización de taloneras de 10mm disminuye la presión en el retropié por término medio en 2,3Kpa y que hubo diferencias entre los porcentajes de presión media hallados con los encontrados en la bibliografía cuando no se utilizan taloneras. En concreto, en el antepié se encontró una diferencia de 11% mayor que la teórica, mientras que en el retropié fue 11 % menor.

Los resultados obtenidos en este estudio ponen en entredicho una de las utilidades que se le atribuía al uso de taloneras cortas, desplazar las presiones de retropié a antepié, ya que no aparece traslado de presiones de una zona a otra con talonera de 5mm y con la de 10mm disminuye la presión en retropié sin aumentar la presión media en antepié.

Esto resulta de gran utilidad cuando nos encontramos ante un paciente con sobrecarga en cabezas metatarsales al que debemos añadir una talonera corta bien por su morfología (por ejemplo antepié equino) bien porque perseguimos dar amortiguación en esta zona, bien para nivelar asimetrías de longitud del miembro inferior. Con los resultados de este estudio evidenciamos que no aumentaremos la presión media de antepié ni con la talonera de 5mm ni con la de 10mm por lo que el uso de este elemento no nos lleva a comprometer la presión ya elevada de las cabezas metatarsales.

Si bien es cierto, este estudio ha sido realizado en estática y no ha analizado los puntos de presión máxima, es decir, los datos obtenidos no son extrapolables al comportamiento de desplazamiento de cargas en dinámica ni podemos afirmar o negar que con el uso de talonera corta se aumenten las presiones máximas en antepié o retropié.

También cabe señalar que los resultados son validos para una población que no presentan patología podológica morfoestructural que impida la bipedestación, por lo que en pacientes con patologías concretas puede cambiar el patrón de desplazamiento de presiones.

La muestra está integrada por personas de 21 a 33 años por lo que los datos del estudio no son extrapolables a pie infantil o geriátrico, ya que estos presentan características morfológicas distintas a las habituales en un pie adulto.

Otro dato relevante del estudio es que con el uso de taloneras cortas de 10mm en estática se disminuye la presión en retropié sin aumentar la presión de antepié. Lo que nos lleva a un nuevo abanico de utilidades terapéuticas de este elemento ortopédico. En pacientes con sobrecarga de presión subtalar que puede manifestarse con sintomatología dolorosa en la zona, con estrés tisular o atrapamiento de estructuras, el uso de talonera corta de 10mm de grosor ayuda a disminuir este exceso de presión sin comprometer la presión de antepié. Todo esto, claro está, en estática.

El siguiente punto a valorar es el relacionado con el porcentaje de presiones plantares, la relación antepié retropié en estática y con el paciente descalzo sin ortesis. Tradicionalmente se viene aceptando que esta relación es del 40% de presión para antepié y del 60% de presión para retropié derivados del estudio de Ghosh (13). Los datos arrojados por el estudio nos muestra una relación de antepié-retropié de 51%-49% respectivamente y revelan una distribución de presiones plantares distinta.

Hutton describió varios postulados por los que en estática el retropié podía soportar entre 1 y 3 veces la carga que soportaba el antepié (14), es decir de una relación de 50-50 a una de 25-75.

Diversos autores han manejado distintos datos sobre el reparto de de presiones en el pie, realizándose estudios en dinámica, estática y con distintas alturas de tacón para observar el desplazamiento de cargas. Así en el estudio del Dr. Valenti (8) se recoge la distribución del peso entre antepié y retropié con diferentes alturas de tacón, de 0mm a >60mm. Con una altura de 0mm tenemos 57% presión en retropié y 43% en antepié, con 20mm la relación es de 50%-50% y a más de 60mm 10%-90%.

Más tarde en el “Estudio de la altura recomendada de tacón” de Sonia Hidalgo midió la relación de presiones medias de antepié-retropié en dinámica (7) en el con una altura de 17mm la presión en antepié se dispara disminuyendo considerablemente la de retropié.

Es en el estudio en dinámica “Determinación de los valores de presión plantar en pies normales” de Alfonso Martínez Nova (10), nos muestran como el pico de presión máxima se encuentra en antepié, pero si nos vamos a presión media, la mas elevada se encuentra en retropié soportando el talón el 46,4% de la presión el mediopié el 12% y el antepié el 41.6%. Siendo no extrapolables las presiones medias en dinámica con las presiones medias en estática y no contemplándose por separado la presión de mediopié en nuestro estudio es difícil buscar una relación en la lectura de ambos estudios, más si consideramos ese 12% dentro de la presión de antepié los porcentajes de presiones serían similares.

Otros como es el caso del estudio “Cambios en la presión plantar de pie con cuñas internas en varo o valgo”. De Bart Van Gheluwe y J. Dananberg se interesan por el traslado de presiones de la zona medial a zona lateral del pie. (11)

Resumiendo tenemos distintos estudios en los que se reflejan distintas proporciones de presión en la relación antepié-retropié. Esta discrepancia

en los resultados es explicable por las distintas motivaciones de cada estudio, en el caso del estudio que presentamos la altura de talonera empleada fue mínima ya que el objetivo no es buscar una altura de tacón saludable como en el caso de otros estudios (7, 10) si no el efecto real que tiene sobre las presiones plantares el uso de talonera corta de 5mm y 10mm integrada en una ortesis plantar. El hecho de que este estudio ofrezca datos de la estática, frente a la dinámica de otros y las características propias de los integrantes de la muestra unida a la complejidad que ofrece la anatomía y biomecánica del pie, hace que sea muy difícil cuantificar los porcentajes de presión media del antepié respecto al retropié.

Son muchos los factores que afectan a las distintas muestras de los distintos estudios como son: el peso (a mayor IMC mayores serán los picos de presión máxima y la superficie de contacto) el 68,8% de la muestra se encontraba en el rango de normopeso (22 sujetos), el 25% sobrepeso moderado (8 sujetos) y el 6,3% sobrepeso grave (2 sujetos), la edad (en este caso la muestra está compuesta por sujetos que oscilan entre 21 y 33 años de edad, de incluirse niños o ancianos los datos de distribución de presión plantar variarían(12) y el tipo de huella (encontrándose 27 huellas normales (42,2 % de la muestra) y 37 huellas cavas (57,8% de la muestra). La huella cava presenta picos de presión máxima más elevados en antepié, disminuyendo la zona de apoyo en mediopié, dependiendo de la etiología de este tipo de huella el porcentaje de presión media de antepié puede verse aumentado respecto a un pie con huella normal.

No debemos olvidar que en el campo de la ortopodología el uso de ortesis plantares va unido a la del calzado, los datos aquí estudiados no contemplan la altura de tacón que usará el paciente y el correspondiente traslado de presiones que esta altura pudiera ocasionar, sería con el uso

de calzado minimalista con el que podríamos extrapolar los datos sobre el traslado de presiones con el uso de talonera de 10mm, ya que este tipo de calzado no ofrece aumento de altura en la zona del talón.

6.- CONCLUSIONES

Los resultados de este estudio han resultado claros aunque dejan al descubierto muchas incógnitas y nuevas reflexiones como se ha podido observar en el apartado discusión.

Del estudio se desprende que el uso de taloneras cortas, en estática, bien de 5mm bien de 10mm no ofrece ningún cambio de presiones significativo en antepié respecto a las presiones medidas sin talonera.

Así mismo las presiones medidas en retropié con talonera de 5mm tampoco han mostrado diferencias significativas respecto las presiones de retropié sin talonera.

Es con el uso en estática de la talonera de 10mm con la que se han conseguido datos estadísticamente significativos en la presión media de retropié, siendo la presión media en retropié con talonera de 10mm inferior a la presión media en retropié sin talonera.

Si bien no se ha demostrado un traslado de presiones de retropié a antepié con el uso en estática de las distintas taloneras.

En cuanto al porcentaje de la presión repartida entre antepié y retropié los datos muestran una diferencia estadísticamente significativa entre los datos teóricos aportados hasta la fecha y los obtenidos en el estudio en los que aparece el porcentaje de presión antepié-retropié 51%- 49% frente a 40%-60% teóricos.

7.- AGADECIMIENTOS

Para la proyección, desarrollo y ejecución de este proyecto son muchas las personas a las que les debo este apartado de agradecimientos.

Agradecer a los compañeros de 3º y 4º de podología que consintieron participar en el estudio dándome ánimos cuando los equipos se bloqueaban y la fecha de los plazos de entrega acechaban.

Gracias a Pedro Gil por poner a mi disposición el material e instalaciones de la clínica así como su capacidad resolutive a la hora de preparar equipos o mejorar los existentes.

No debo olvidar que es, gracias a la Universidade da Coruña (UDC) y más concretamente a la Facultad de Enfermería y Podología de Ferrol que puso a mi disposición instalaciones y equipamiento imprescindibles para la ejecución de este estudio.

Y por último, como no, agradecer a mis tutores Francisco Alonso y Jesús Luis Saleta por su paciencia, orientación, y acompañamiento a lo largo de todo el proceso.


8.- BIBLIOGRAFÍA

- (1) Ley 44/2003 de 21 de noviembre. Ley de ordenación de las profesiones sanitarias en la que se reconoce las competencias del podólogo.
- (2) Zalacaín Vicuña, A. Libro blanco. Título de grado en podología. Aneca. Julio 2005 (Acceso 18 de junio de 2013). Disponible en:
http://www.aneca.es/var/media/150304/libroblanco_podologia_def.pdf
- (3) Baumgartner, R. Tratamiento ortésico-protésico del pie. Barcelona: Masson; 1997.
- (4) Levy, A. Cortes, M. Ortopodología y aparato locomotor. Ortopedia de pie y tobillo. Barcelona. Masson; 2003.
- (5) Golcher, A. Indicaciones de las ortesis plantares. EMC. París: Elsevier Masson SAS. 2007; E-27-130-A-15.
- (6) Hidalgo, S. García, F. Estudio de la altura recomendada de tacón. El Peu. 2005;25 (2): 73-78.
- (7) Pirota, A. Curci, F. ¿La posición del cuerpo puede influir sobre la visión?. Trabajo fin de master COI. 2009.
- (8) Viladot, A. Viladot, R. 20 lecciones sobre patología del pie. Barcelona: Ediciones Mayo; 2009.
- (9) Menz, H.B. Two feet, or one peson? Problems associated with statistical analysis of paired data in foot and ankle medicine. The foot. 2004; (14): 2-5.
- (10) Martínez, A. Sánchez-Rodríguez, R. Determinación de los valores de presión plantar en pies normales. Pod. Clin. 2007; (8) número 1: 22-26.
Martínez, A. Sánchez-Rodríguez, R. Determinación de los valores de presión plantar en pies normales. Segunda parte. Pod. Clin. 2007; (8) número 2: 50-61.
- (11) Gheluwe, B. Dananberg, H. Cambios en la presión plantar del pie con cuñas internas varo o valgo. Pod. Clin. 2004; (5) número 3: 78-88.

- (12) Goldcher, A. Manual podología (2ª edición). Barcelona: Masson; 2001.
- (13) Ghosh, AK. Preliminary study on static weight distribution under the human foot as a measure of lower extremity disability. Med. Eng. Comput. 1979; 17: 737-741.
- (14) Hutton W, Scott J.R.R. The mechanics of the foot. En: Klennerman, L. The foot and its disorders. 3ª edición. London: Blackwell Scientific Publications; 1991, 11-25.

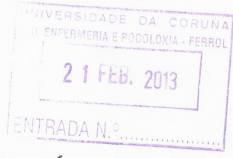
9.- APÉNDICES

APÉNDICE 1.- ANEXO I-a PROPOSTA TRABALLO FIN DE GRADO


Facultade de Enfermaría e Podoloxía
UNIVERSIDADE DA CORUÑA

ANEXO I-a

FACULTADE DE ENFERMARÍA E PODOLOXÍA



PROPOSTA TRABALLO DE FIN DE GRAO _EN PODOLOXÍA_____
/MESTRADO_____
CURSO 2012_/2013__

DATOS DO/A ESTUDANTE:

Apellidos: _____ ORTIZ GONZALEZ _____ Nome: _____ LARA _____
 DNI/Pasaporte: _____ Teléfono: _____
 Enderezo _____
 Email: _____

DIRECTOR/A

Apellidos: _____ ALONSO TAJES _____ Nome: _____ FRANCISCO _____
 DNI/Pasaporte _____ Teléfono _____ EXT: _____ Email: _____

DIRECTOR/A (OPCIONAL)

Apellidos: _____ Nome: _____
 DNI/Pasaporte _____ Teléfono _____ Email: _____

TÍTULO DO TRABALLO: _ESTUDIO PRELIMINAR DE LA MODIFICACIÓN DE LA PRESIÓN PLANTAR CON Y SIN ORTESIS HECHAS A MEDIDA. _____

SR./SRA. PRESIDENTE DA COMISIÓN DO TÍTULO DE _____ GRAO EN PODOLOXÍA _____

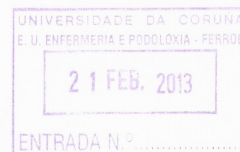
Estudio de la modificación de la presión plantar con y sin talonera corta.

APÉNDICE 2.- ANEXO I-b PROPOSTA TRABALLO FIN DE GRADO



Facultade de Enfermaría e Podoloxía
UNIVERSIDADE DA CORUÑA

ANEXO I-b



FACULTADE DE ENFERMARÍA E PODOLOXÍA

PROPOSTA TRABALLO DE FIN DE GRAO DE PODOLOXÍA _____

/MESTRADO _____

CURSO 2012_/2013__

RESUMO (MÁXIMO 200 PALABRAS)

Los tratamientos ortopodológicos son frecuentes en la práctica terapéutica diaria en podología. No obstante no están claros los mecanismos de acción por los que las ortesis actúan en el pie, entre las causas posibles estudiaremos la posible modificación de las presiones plantares.

El objetivo general de este estudio preliminar es determinar si existe diferencia en la presión plantar con y sin ortesis hechas a medida.

Entre los objetivos generales destacar:

- Analizar una de las causas por las que son efectivos los tratamientos con ortesis plantares.
- Medir y valorar los cambios de presiones plantares con o sin ortesis hechas a medida.
- Analizar los datos obtenidos.
- Establecer las carencias del estudio y proponer las variables que los harían más consistente.

Se trata pues de un estudio preliminar: cuantitativo, observacional y transversal.

La metodología empleada pasará por, una revisión bibliográfica con la consulta de bases de datos como Cochrane y Medline, y la realización de un estudio preliminar de investigación con el objeto de evaluar la diferencia de presión plantar con o sin ortesis hecha a medida.


ACEPTA/N a dirección deste Traballo de Fin de Grao/Mestrado.

Asdo Director/a.: FRANCISCO ALONSO TAJES_ Asdo Director

A Xunta da Facultade de Enfermaría e Podoloxía na súa sesión do ____/____/_____, aprobou esta proposta del Traballo de Fin de Grao/Mestrado

Estudio de la modificación de la presión plantar con y sin talonera corta.

APÉNDICE 3.- SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA LA EJECUCIÓN DE ESTE ESTUDIO AL COMITÉ ÉTICO UNIVERSITARIO. VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA

 UNIVERSIDADE DA CORUÑA

**UNIVERSIDADE DA CORUÑA
REXISTRO XERAL
28 MAI. 2013
ENTRADA Nº**

Nome e apelidos
LARA ORTIZ GONZÁLEZ

Enderezo para os efectos de notificación

Rúa _____ Localidade _____

Provincia _____ CP _____ Teléfono _____ Correo electrónico _____

Só para membros da comunidade universitaria da UDC

| | |
|----------|--|
| PDI | Categoría e centro |
| PAS | Categoría e centro |
| Alumno/a | Centro, estudos e curso FACULTADE DE ENFERMERÍA E PODOLoxÍA DE FERROL-UDC 4º GRAD EN PODOLoxÍA |

EXPOÑO

COMO ESTUDIANTE DE 4º DE GRAD EN PODOLoxÍA, CURSO A ASIGNATURA TRABALLO FIN DE GRAD (TFG) DE 6 CREDITOS DO 2º CUATRIMESTRE. PARA A SUPERACION DESTA ASIGNATURA ESTOU A DESENVOLVER UN ESTUDO PRELIMINAR DE INVESTIGACIÓN TITULADO: "ESTUDIO PRELIMINAR DE LA MODIFICACION DE LA PRESION PLANTAR CON Y SIN ORTESO INCHAS A MEDIDA". PARA FACIL O USUDO PRECISO DA RECOLIDA DOS SEGUINTE DATOS PERSONAIS DOS INDIVIDUOS INTERESANTES DA MOSTRA: -VOME COMPLETO, -LONDE, -SEXE, -PESO, -TALLA, -TALLA CALZADO, -RECOLIDA DE PRESIONS PLANTARES CO SISTEMA FOOTCHECKER 4.00 E A PLATAFORMA DE PRESIONS.

OBJETIVO DO ESTUDO E RELACIONAR O USO DE TALONERAS CURTAS DE 5mm E 10mm DE GROSOR CO TRASLADO DE PRESIONS O ANTEPE.

TODOS DATOS OBTIDOS PROCESARANSE GARANTINDO O ANONIMATO DOS INDIVIDUOS DA MOSTRA E ESTES PARTICIPAN DE FORMA VOLUNTARIA COA FIRMA DO CORRESPONDENTE CONSENTIMIENTO INFORMADO.

SOLICITO

QUE ESTE COMITÉ ÉTICO UNIVERSITARIO AUTORIZA A EXECUCION DE DITO ESTUDO.

FERROL, 28 de MAIO de 2013

(sinatura)

Sr. / Sra. VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA (COLOCA FIRMA)

Estudio de la modificación de la presión plantar con y sin talonera corta.

APÉNDICE 4.- RESPUESTA DEL COMITÉ ÉTICO UNIVERSITARIO

Vicerreitoría de Investigación e Transferencia

UNIVERSIDADE DA CORUÑA

UNIVERSIDADE DA CORUÑA
REXISTRO XERAL
11 XUN. 2013
SAIDA NÚM. 5899

En resposta ao seu escrito de data 28 de maio achégolle o acordo do Comité de Ética de data 11 de xaneiro de 2013 que resulta aplicable á súa solicitude.

A Coruña, 10 de xuño de 2013


Ricardo Cao Abad
Vicerreitor de investigación e transferencia

Sra. Dona Lara Ortiz González

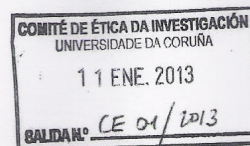
Rúa da Maestranza, 9 15001 A Coruña
Tel.: 981 167 000 Ext.: 1153 Fax: 981 167 011 Ext.: 1067
vit@udc.es www.udc.es

Estudio de la modificación de la presión plantar con y sin talonera corta.



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

COMITÉ DE ÉTICA DA INVESTIGACIÓN



ACUERDO DEL COMITÉ DE ÉTICA EN LA INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE A CORUÑA

El Comité de Ética de la Universidad de A Coruña (CE-UDC), reunido en sesión ordinaria de 11 de enero 2013, y a la vista de la solicitud de informes relativos a los Trabajos Fin de Grado presentados por las estudiantes de Terapia Ocupacional de la Facultad de Ciencias de la Salud de la UDC:

Acordó por unanimidad, DECLARARSE INCOMPETENTE para evaluar los aspectos éticos de las solicitudes presentadas. Y ello con base en los siguientes argumentos:

a). Es cierto que, con arreglo a lo prescrito en el art. 4.a) del Reglamento del CE-UDC, este órgano colegiado tiene como función no sólo emitir informes respecto a Proyectos de Investigación, sino también en relación con trabajos de investigación. Pero también es cierto que, según lo ordenado por el art. 2 del propio Reglamento, el CE-UDC únicamente tiene competencias para evaluar los trabajos de investigación cuya autoría provenga de investigadores vinculados a la UDC. Y en este sentido, aun cuando pudiera llegar a estimarse que los Trabajos Fin de Grado tienen la condición de trabajos de investigación, resulta claro que su autoría no proviene de investigadores vinculados a la UDC, sino de meros estudiantes. En este mismo entendimiento, se considera que, a pesar de que los profesores que actúan como tutores son investigadores vinculados a la UDC, su misión únicamente consiste en tutelar la labor de los estudiantes y no pueden ser conceptuados ni siquiera como coautores de los Trabajos Fin de Grado que aquéllos elaboran.

b). Los Trabajos de Fin de Grado constituyen una asignatura más dentro de los planes de estudio de los Grados Universitarios y por ello, a efectos de implicaciones éticas, deben tener el mismo tratamiento que se otorga a cualquier otra de las asignaturas que componen el Grado. Por lo tanto, si el CE-UDC no evalúa las implicaciones éticas de los múltiples ejercicios prácticos que, en el seno de las diversas asignaturas, los estudiantes desarrollan a lo largo del Grado, tampoco debe entrar a juzgar los Trabajos Fin de Grado. De lo contrario, y si el CE-UDC tuviese que informar sobre los Trabajos Fin de Grado, es muy posible que también tuviera que hacerlo sobre cualquier ejercicio de cualquier otra asignatura del Grado que pudiese revestir implicaciones de carácter ético.

Y para que conste a los efectos oportunos, firma la presente en A Coruña, a 11 de enero de dos mil trece.

Comité de Ética
UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Fdo.: Rafael Colina Garea
Presidente del CE-UDC

APÉNDICE. 5

CONSENTIMIENTO INFORMADO DEL PACIENTE

Yo,

Don/Dña.

 con DNI nº _____, confirmo que:

He sido informado/a verbalmente sobre el estudio “ESTUDIO PRELIMINAR DE LA MODIFICACIÓN DE LA PRESIÓN PLANTAR CON Y SIN ORTESIS HECHAS A MEDIDA” por Dña. LARA ORTIZ GONZÁLEZ.

Entiendo el propósito del estudio y he tenido oportunidad de realizar preguntas sobre el mismo.

Entiendo que la participación en este estudio es voluntaria y que soy libre de abandonar el estudio en cualquier momento sin dar ninguna razón y sin que mis derechos de atención podológica o legal se vean afectados.

Y estoy de acuerdo en participar en este estudio, lo que implica que:

Doy mi consentimiento para realizar las preguntas necesarias, las pruebas pertinentes para la medición de presiones plantares, toma de imágenes y la consulta de los datos de mi historia clínica.

Firma del/la paciente

Firma del/la informadora

En _____ a _____ de _____ de 2013

APENDICE. 6: RECOGIDA DE DATOS

- NOMBRE Y APELLIDOS:
- Nº DE IDENTIFICACIÓN:
- FECHA DE NACIMIENTO:
- EDAD:
- SEXO:
- PESO:
- TALLA:
- I.M.C.:
- MEDIDA PIE DER. EN cm:
- MEDIDA PIE IZQ. EN cm:
- TALLA HABITUAL DE CALZADO:
- USA TACONES DE MÁS DE 4cm HABITUALMENTE:

DATOS REGISTRADOS POR EL SISTEMA FOOTCHEKER 4.0

1. SIN TALONERA

- PRESIÓN MEDIA EN PIE DERECHO EN Kpa:
- PRESIÓN MEDIA EN PIE IZQUIERDO EN Kpa:
- % de PRESIONES EN AMBOS ANTEPIE:
- % DE PRESIONES EN ANTEPIE DERCHO:
- % DE PRESIONES EN ANTEPIE IZQUIERDO:
- % DE PRESIONES EN AMBOS RETROPIES:
- % DE PRESIONES EN RETROPIE DERECHO:
- % DE PRESIONES EN RETROPIE IZQUIERDO:
- % DE PRESIONES DEL PIE DERECHO:
- % DE PRESIONES DEL PIE IZQUIERDO:
- IMAGEN ADJUNTA:

2. CON TALONERA DE 5mm

- PRESIÓN MEDIA EN PIE DERECHO EN Kpa:
- PRESIÓN MEDIA EN PIE IZQUIERDO EN Kpa:
- % de PRESIONES EN AMBOS ANTEPIE:
- % DE PRESIONES EN ANTEPIE DERECHO:
- % DE PRESIONES EN ANTEPIE IZQUIERDO:
- % DE PRESIONES EN AMBOS RETROPIES:
- % DE PRESIONES EN RETROPIE DERECHO:
- % DE PRESIONES EN RETROPIE IZQUIERDO:
- % DE PRESIONES DEL PIE DERECHO:
- % DE PRESIONES DEL PIE IZQUIERDO:
- IMAGEN ADJUNTA:

3. CON TALONERA DE 10mm

- PRESIÓN MEDIA EN PIE DERECHO EN Kpa:
- PRESIÓN MEDIA EN PIE IZQUIERDO EN Kpa:
- % de PRESIONES EN AMBOS ANTEPIES:
- % DE PRESIONES EN ANTEPIE DERECHO:
- % DE PRESIONES EN ANTEPIE IZQUIERDO:
- % DE PRESIONES EN AMBOS RETROPIES:
- % DE PRESIONES EN RETROPIE DERECHO:
- % DE PRESIONES EN RETROPIE IZQUIERDO:
- % DE PRESIONES DEL PIE DERECHO:
- % DE PRESIONES DEL PIE IZQUIERDO:
- IMAGEN ADJUNTA: